

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

07.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-182561

[ST.10/C]:

[JP2002-182561]

REC'D 05 MAY 2003

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

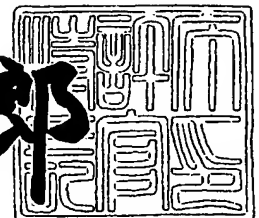
橋本 忠  
橋本 久司

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027298

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2072D

【提出日】 平成14年 6月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 53/06  
B31B 01/25

【発明の名称】 折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃

【請求項の数】 8

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県長浜市南田附町 3 7 7 - 4

    【氏名】 橋本 忠

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県長浜市南田附町 3 7 7 - 4

    【氏名】 橋本 久司

【特許出願人】

    【識別番号】 501447683

    【氏名又は名称】 橋本 忠

【特許出願人】

    【識別番号】 502071942

    【氏名又は名称】 橋本 久司

【代理人】

    【識別番号】 100067747

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 永田 良昭

【選任した代理人】

    【識別番号】 100121603

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 永田 元昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006356

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0204591

【包括委任状番号】 0203095

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の底面部とからなる凹状の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートであって、

上記折り曲げ罫線よりも浅い溝部及び該浅い溝部よりも深い溝部を、該折り曲げ罫線の底面部に沿って長手方向に対して複数形成すると共に、

上記溝部よりも小さい凸状部を、上記溝部上面に沿って長手方向に対して複数形成した

折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 2】

上記小さい凸状部を、上記浅い溝部及び又は深い溝部に形成した  
請求項 1 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 3】

上記浅い溝部及び深い溝部を、異なる深さ又は略同等となる深さに形成した  
請求項 1 又は 2 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 4】

上記各溝部及び凸状部を、上記プラスチックシートの肉厚に略応じて所定の大きさに形成した

請求項 1， 2 又は 3 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 5】

プラスチックシートの折り曲げ部分に対して凹状の折り曲げ罫線を付設するとき用いられ、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の頂面部とを有するプラスチックシート用罫線刃であって、  
上記折り曲げ罫線よりも浅い刃部及び該浅い刃部よりも深い刃部を、上記罫線刃の頂面部に沿って長手方向に対して複数形成すると共に、

上記刃部よりも小さい凹状部を、上記刃部下面に沿って長手方向に対して複数形成した

プラスチックシート用罫線刃。

【請求項 6】

上記小さい凹状部を、上記浅い刃部及び又は深い刃部に形成した

請求項 5 記載のプラスチックシート用罫線刃。

【請求項 7】

上記浅い刃部及び深い刃部を、異なる深さ又は略同等となる深さに形成した

請求項 5 又は 6 記載のプラスチックシート用罫線刃。

【請求項 8】

上記各刃部及び凹状部を、上記プラスチックシートの肉厚に略応じて所定の大きさに形成した

請求項 5, 6 又は 7 記載のプラスチックシート用罫線刃。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば化粧品や文具、玩具、食品等の物品が収容される容器を組立てるときに用いられるプラスチックシートの折り曲げ性及び折り曲げ強度を略同時に満たし得る折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、上述の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートとしては、例えば凹状刃部と凸状刃部とが刃先頂面部に形成された罫線刃を押し付けて、浅い溝部と深い溝部とからなる折り曲げ罫線を折り曲げ部分に形成した折り曲げ罫線入りプラスチックシート（実公平 4 - 9 3 4 5 号公報）と、

側面から見て略半円形状の凹状刃部と、略真っ直ぐな凸状刃部とが刃先頂面部に形成された罫線刃を押し付けて、側面から見て略半円形状の浅い溝部と、略真っ直ぐな深い溝部とからなる折り曲げ罫線を折り曲げ部分に形成した折り曲げ罫

線入りプラスチックシート（特開 2 0 0 1 - 2 9 3 7 7 7 号公報）と、

小さい凹凸が刃部に形成された罫線刃をプラスチックシートの折り曲げ部分に押し付けて、その小さい凹凸を折り曲げ罫線の内面全体に形成する罫線付設方法（特開平 6 - 2 3 8 3 5 号公報）とがある。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述の罫線刃により付設される折り曲げ罫線の底部肉厚を薄くすると、プラスチックシートの折り曲げ特性が向上するが、肉厚の薄い部分が長手方向に対して連続していると、プラスチックシートを折り曲げ罫線に沿って折り曲げたとき、例えば裂け目や大きな孔等が折り曲げ罫線の底部に発生しやすい。また、罫線刃をプラスチックシートに強く押し付けて、折り曲げ罫線底部の薄肉部分を故意に開口すると、その部分から、例えばゴミや水分等の異物が侵入するため、包装容器に収容される物品の商品価値や衛生度が損なわれる。且つ、溝部の段差が大きく、角部が鋭角であるため、折り曲げ部分の手触り感が悪く、布や皮等が引っ掛かりやすい。

【 0 0 0 4 】

一方、罫線刃を深く食込ませて、溝部の肉厚を薄くすると、プラスチックシートが面方向に対して押し広げられるので、分子密度が高くなる。シート及び引っ張り伸び率の小さいシートは、折り曲げ罫線が裂けてしまうことがあり、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートには形成することができない。且つ、折り曲げ部分に歪や反り、波打ち等が発生するため、見栄え及び外観が悪くなる。また、プラスチックシートを製函機により容器形態に組立てる場合、停滞したり、詰まったりするため、組立て作業を機械的に行うことが困難であるという問題点を有している。

【 0 0 0 5 】

且つ、小さい凹凸を折り曲げ罫線の内面全体に形成する場合、罫線刃の刃先に生じる接触抵抗が大きくなるため、折り曲げ罫線を付設するとき大きな押圧力が必要であり、付設作業に手間及び時間が掛かる。また、刃先に対して抵抗が均等に付与されにくく、罫線刃の角度や位置が変異しやすいため、折り曲げ罫線を一

定の深さに形成することが困難であり、良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られないという問題点を有している。

## 【 0 0 0 6 】

この発明は上記問題に鑑み、プラスチックシートに付設される折り曲げ罫線の溝部上面に沿って、該溝部よりも小さい凸状部を長手方向に対して複数形成することにより、良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られ、手触り感及び外観性がよく、折り曲げ作業が機械的に行える折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃の提供を目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

この発明は、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の底面部とからなる凹状の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートであって、上記折り曲げ罫線よりも浅い溝部及び該浅い溝部よりも深い溝部を、該折り曲げ罫線の底面部に沿って長手方向に対して複数形成すると共に、上記溝部よりも小さい凸状部を、上記溝部上面に沿って長手方向に対して複数形成した折り曲げ罫線入りプラスチックシート。及び、プラスチックシートの折り曲げ部分に対して凹状の折り曲げ罫線を付設するときに用いられ、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の頂面部とを有するプラスチックシート用罫線刃であって、上記折り曲げ罫線よりも浅い刃部及び該浅い刃部よりも深い刃部を、上記罫線刃の頂面部に沿って長手方向に対して複数形成すると共に、上記刃部よりも小さい凹状部を、上記刃部下面に沿って長手方向に対して複数形成したプラスチックシート用罫線刃であることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

上述のプラスチックシートは、例えばポリプロピレン（P P）やポリエチレンテレフタレート（P E T）、生分解性プラスチック等の単体又は複合したプラスチックで形成され、且つ、例えば約 0. 1 m m ～ 約 1 m m の範囲に含まれる所定の肉厚 A（例えば略 0. 3 m m）に形成した透明又は半透明のシートで構成される。また、折り曲げ罫線の凸状部は、例えば凸状の溝部 5 や凹部、突起等で構成

することができる。また、罫線刃の凹状部は、例えば凹状の刃部 9 や凹部、窪み部等で構成することができる。つまり、折り曲げ罫線 2 を、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に付設する場合、単一枚数又は複数枚数の罫線刃 6 を、プラスチックシート 1 の各折り曲げ部分に対して、そのプラスチックシート 1 の材質や肉厚、強度、硬度等に応じた圧力で押し付け及び所定温度に加熱しながら押し付けて、プラスチックシートに付設される折り曲げ罫線の溝部上面に、その溝部よりも小さい凸状部を長手方向に対して複数形成する。

## 【 0 0 0 9 】

上述の折り曲げ罫線 2 を構成する溝部 3, 4 及びプラスチックシート用罫線刃 6 を構成する刃部 7, 8 の各部 B, C, D, E, F, G,  $\theta 1$ ,  $\theta 2$ , X を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じて下記の数値に設定することができる。例えば溝部 3, 4 及び刃部 7, 8 の長さ B, C を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 3 0 % ~ 略 4 0 0 % の範囲に含まれる長さ（例えば略 0. 8 mm）に設定し、溝部 4 の深さ D 及び刃部 8 の高さ D を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 1 0 % ~ 略 5 0 % の範囲に含まれる深さ及び高さ（例えば略 0. 1 5 mm）に設定し、溝部 5 及び刃部 9 のピッチ間隔 E を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 0. 0 5 mm ~ 略 0. 5 mm の範囲に含まれる間隔（例えば略 0. 2 mm）に設定し、溝部 5 の深さ F 及び刃部 9 の高さ F を、上述の溝部 4 よりも浅く及び刃部 8 よりも低くて、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 5 % ~ 略 3 0 % の範囲に含まれる深さ及び高さ（例えば略 0. 0 8 mm）に設定し、溝部 4 及び刃部 8 の幅 G を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 0 % ~ 略 1 0 0 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0. 0 5 mm）に設定し、溝部 3 及び刃部 7 の幅 H を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 5 % ~ 略 2 0 0 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0. 1 5 mm）に設定する。

## 【 0 0 1 0 】

且つ、折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分及び肉厚 A に応じて略 1 5 度 ~ 略 1 3 0 度の範囲に含まれる角度に設定し、溝部 4 の肉厚 X を、例えば略 0  $\mu$  m ~ 略 1 0  $\mu$  m の範囲に含まれる厚さとなるように形成する。例えばプラスチックシート 1 の前面部 1 a と、

側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じて所定方向に対して折り曲げが許容される角度（例えば略 43 度）に設定し、折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を、内側及び外側に対して折り曲げが許容される角度（例えば略 75 度）に設定する。

## 【0011】

上述の B, C, D, E, F, G,  $\theta 1$ ,  $\theta 2$ , X を設定値よりも大きくすると、プラスチックシート 1 に付設される折り曲げ罫線 2 の手触り感及び折り曲げ特性が悪くなる。また、設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、折り曲げ罫線 2 を付設するのに十分な効果が得られなくなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0012】

且つ、ピッチ間隔 E を設定値よりも大きくすると、プラスチックシート 1 の折り曲げ特性が悪くなる。また、ピッチ間隔 E を設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、折り曲げ罫線 2 を付設するのに十分な効果が得られなくなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0013】

且つ、罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を大きくすると、折り曲げ罫線 2 を付設するときに大きな加圧力が必要となり、加工が難しい。プラスチックシート 1 に反りや波打ち等が発生し、プラスチックシート 1 の折り曲げ特性が悪くなり、機械的に折り曲げることが困難となる。また、角度  $\theta 2$  を設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、寿命が短くなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0014】

上述の範囲に含まれる所定の数値であれば、プラスチックシート 1 の肉厚 A や材質、強度、硬度等に応じて、折り曲げ罫線 2 の溝部 3, 4, 5 及び罫線刃 6 の刃部 7, 8, 9 の幅や長さ、深さ、高さ、間隔（ピッチ）、角度等を変更し、所望する配列及び組み合わせに設定することができる。また、溝部 3, 4, 5 及び

罫線刃 6 の刃部 7, 8, 9 を、例えば側面及び正面、平面、底面から見て滑らかな曲面形状や略半円形状、略円弧形状、略扇形状、曲率半径或いは略台形状、略四角形状、略三角形状、略多角形状等の何れか特定の形状又は複数を組み合わせた形状に形成することができる。

#### 【0015】

且つ、折り曲げ罫線 2 の溝部 5 及び罫線刃 6 の刃部 9 を、例えば略同一又は異なる幅及び交差する状態に形成したり、梨地模様や小さい凹凸、略縄形状、略鎖形状等の特異形状に形成することができる。

#### 【0016】

実施の形態として、上記小さい凸状部を、上記浅い溝部及び又は深い溝部に形成することができる。また、上記浅い溝部及び深い溝部を、異なる深さ又は略同等となる深さに形成することができる。また、上記各溝部及び凸状部を、上記プラスチックシートの肉厚に略応じて所定の大きさに形成することができる。

#### 【0017】

且つ、上記小さい凹状部を、上記浅い刃部及び又は深い刃部に形成することができる。また、上記浅い刃部及び深い刃部を、異なる深さ又は略同等となる深さに形成することができる。また、上記各刃部及び凹状部を、上記プラスチックシートの肉厚に略応じて所定の大きさに形成することができる。

#### 【0018】

##### 【作用及び効果】

この発明によれば、プラスチックシートに付設される折り曲げ罫線の溝部上面に、その溝部よりも小さい凸状部を長手方向に対して複数形成するので、プラスチックシートに付与される面方向の応力が小さく、歪や反り、波打ち等が発生したり、その部分に印刷された塗膜が剥離するのを防止することができる。且つ、溝部の段差が小さく、滑らかであるため、プラスチックシートの折り曲げ部分に手が接触しても、ザラツキ感が殆んどなく、触り心地が良い。また、布や皮等が引っ掛からず、折り曲げ部分の外観が美しく、意匠的に優れている。

#### 【0019】

且つ、罫線刃の刃部よりも小さい凹状部を複数押し付けて、プラスチックシ

トの分子密度が高くなる部分を分散させるので、折り曲げ罫線を付設するときに必要な罫線刃の押圧力及び接触抵抗が大幅に軽減され、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートであっても、折り曲げ罫線を簡単且つ容易に加工することができ、プラスチックシートの肉厚に応じて良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られる。また、プラスチックシートを鋭角に折り曲げても裂け目や大きな孔等が発生せず、若し、孔が発生しても極小に抑えられるため、異物が侵入しにくく、商品価値や衛生度が損なわれるのを防止することができる。

## 【 0 0 2 0 】

## 【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は、物品が収容される包装容器に用いられる折り曲げ罫線入りプラスチックシート及び折り曲げ罫線を付設するプラスチックシート用罫線刃を示し、図 1 に於いて、このプラスチックシート 1 は、例えば約 0.3 mm 程度の厚さを有する透明又は半透明のプラスチック製シートで構成され、プラスチック製のシートを、包装容器（図 2 参照）を展開した形状に型抜き又は型抜き後、正面から見て略矩形を有する前面部 1 a の両側縁部に連設した左右側面部 1 b と、一方の側面部 1 b の右側縁部に連設した後面部 1 c と、後面部 1 c の右側縁部に連設した接合部 1 d と、側面部 1 b の上下縁部に連設した折込み部 1 e … と、前面部 1 a の上縁部に連設した上面部 1 f 及び下縁部に連設した下面部 1 g と、上面部 1 f 及び下面部 1 g に連設した折込み部 1 h との折り曲げ部分に、後述する罫線刃 6 により凹状の折り曲げ罫線 2 を形成する。また、容器形態に組立てられたプラスチックシート 1 を吊設するための孔部（図示省略）を、後面部 1 c の上縁部に連設した支持部（図示省略）に設けてもよい。

## 【 0 0 2 1 】

上述のプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に付設される折り曲げ罫線 2 は、図 3 乃至図 6 に示すように、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部 2 a と、側面部 2 a、2 a の一端側と連続する底面部 2 b とで長手方向から見て略 V 字状に形成され、折り曲げ罫線 2 の底面部 2 b よりも浅く、側面から見て略円弧形状又は略半円形状の溝部 3 を、折り曲げ罫線 2 の底面部 2 b に沿って長手方向

に対して所定間隔に隔てて複数形成し、その溝部 3 よりも深く、側面から見て略円弧形状又は略半円形状の溝部 4 を、浅い溝部 3, 3 間の底面部 2 b に沿って長手方向に対して 1 個又は複数個形成している。

## 【 0 0 2 2 】

且つ、溝部 3, 4 よりも浅くて小さく、側面から見て滑らかな曲面形状（例えば略円弧形状、略半円形状等）の凸状溝部 5 を、溝部 3, 4 上面に沿って長手方向に対して略連続的又は所定間隔に隔てて形成している。

## 【 0 0 2 3 】

且つ、底面部 2 b の肉厚 X を、例えば略  $0 \mu\text{m}$  ～ 略  $10 \mu\text{m}$  の範囲に含まれる所定の厚さに形成する。また、溝部 3, 4 の数を、例えば 2 個や 3 個以上等の複数に変更してもよい。なお、プラスチックシート 1 の肉厚 A や材質、強度、硬度等に応じた折り曲げ罫線 2 を後述する罫線刃 6 で付設し、その折り曲げ罫線 2 を、罫線刃 6 の刃部 7, 8, 9 の組み合わせや深さ、刃数等に変更することもできる。

## 【 0 0 2 4 】

且つ、溝部 3, 4 の長さ B, C を、略  $0.8 \text{ mm}$  に設定し、溝部 4 の深さ D を、略  $0.15 \text{ mm}$  に設定し、溝部 5 のピッチ間隔 E を、略  $0.2 \text{ mm}$  に設定し、溝部 5 の深さ F を、略  $0.08 \text{ mm}$  に設定し、溝部 4 の幅 G を、略  $0.1 \text{ mm}$  に設定し、溝部 3 の幅 H を、略  $0.15 \text{ mm}$  に設定している。

## 【 0 0 2 5 】

且つ、プラスチックシート 1 の組立て作業を機械的に行う場合、前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じて所定方向に対して折り曲げが許容される角度（例えば略  $43$  度）に設定し、折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  を、内側及び外側に対して折り曲げが許容される角度（例えば略  $75$  度）に設定する。

## 【 0 0 2 6 】

一方、上述の折り曲げ罫線 2 を付設するときに用いられるプラスチックシート

用罫線刃 6 は、図 4、図 7、図 8 に示すように、所定角度で傾斜し相互に対峙する一対の側面部 6 a と、側面部 6 a、6 a の一端側と連続する幅狭の頂面部 6 b とで長手方向から見て略 V 字状に形成され、罫線刃 6 の頂面部 6 b よりも食込み量が浅く、側面から見て略円弧形状又は略半円形状の刃部 7 を、罫線刃 6 の頂面部 6 b に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて複数形成し、その刃部 7 よりも食込み量が深く、側面から見て略円弧形状又は略半円形状の刃部 8 を、浅い刃部 7、7 間の頂面部 6 b に沿って長手方向に対して複数形成している。また、深い刃部 8 の刃数を、例えば 4 枚以下又は 4 枚以上に変更してもよい。

## 【0027】

且つ、刃部 7、8 よりも浅くて小さく、側面から見て滑らかな曲面形状（例えば略円弧形状、略半円形状等）の凹状刃部 9 を、刃部 7、8 下面に沿って長手方向に対して略連続的又は所定間隔に隔てて形成すると共に、その刃部 7、8 を、例えば円柱ヤスリやワイヤー等の切削手段により所定形状に切削加工する。つまり、刃部 7、8 の長さ B、C を、略 0.8 mm に設定し、刃部 7 の高さ D を、略 0.15 mm に設定し、刃部 9 のピッチ間隔 E を、略 0.2 mm に設定し、刃部 9 の高さ F を、略 0.08 mm に設定し、刃部 8 の幅 G を、略 0.1 mm に設定し、刃部 7 の幅 H を、略 0.15 mm に設定している。なお、罫線刃 6 の刃先底面図は、図 5 に示す折り曲げ罫線 2 と略同一であるので、その図示を省略する。

## 【0028】

且つ、プラスチックシート 1 の前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分に対して折り曲げ罫線 2 を形成する罫線刃 6 の刃先角度  $\theta 2$  を、各部 1 a、1 b、1 c が所定方向に対して折り曲げ許容される角度（例えば略 43 度）に設定し、折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g との折り曲げ部分に対して折り曲げ罫線 2 を形成する罫線刃 6 の刃先角度  $\theta 2$  を、各部 1 e、1 f、1 g が内側及び外側に対して折り曲げが許容される角度（例えば略 75 度）に設定している。また、実施例では、罫線刃 6 の肉厚 H を、例えば略 0.7 mm に設定しているが、この数値に限定されるものではなく、略 0.7 mm 以下及び略 0.7 mm 以上の肉厚 H に変更することもできる。

## 【0029】

図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下、上述の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を付設する方法及びその折り曲げ罫線 2 が付設されたプラスチックシート 1 の組立て方法を説明する。

#### 【0030】

先ず、折り曲げ罫線 2 を付設する場合、プラスチック製のシートを、型本体に取り付けられた型抜き刃で型抜きするとき又は型抜きした後、図 7 に示す罫線刃 6 を、図 1 及び図 4 に示すように、プラスチックシート 1 の前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分と、折込み部 1 e と、上面部 1 f と、下面部 1 g との折り曲げ部分とに、そのプラスチックシート 1 の肉厚 A や材質、強度、硬度等に応じた圧力で押し付けて、図 3、図 5、図 6 に示す折り曲げ罫線 2 を、プラスチックシート 1 の各折り曲げ部分に形成する。

#### 【0031】

一方、折り曲げ罫線 2 が付設されたプラスチックシート 1 を、図 2 に示す側面から見て略矩形の容器形態に組立てる場合、前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d と、折込み部 1 e …と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを折り曲げ罫線 2 に沿って所定方向及び角度に折り曲げ、一方の側面部に連設した接合部 1 d と、他方の側面部 1 b とを接着剤で接着固定し、下縁側の折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを内側に折り曲げて閉塞する。

#### 【0032】

且つ、物品を収容するとき、上縁側の折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを一旦外側に折り曲げて開放し、物品を収容してから閉塞するので、自動製函機（図示省略）による組立て作業及び自動収容機（図示省略）による物品の収容作業が容易に行える。また、接合部 1 d を、例えば溶着や高周波溶着等により接合固定してもよい。

#### 【0033】

以上のように、プラスチックシート 1 に付設される折り曲げ罫線 2 の溝部 3，4 よりも小さく且つ浅い溝部 5 …を、溝部 3，4 上面に沿って長手方向に対して複数形成するので、プラスチックシート 1 に付与される面方向の応力が小さく、歪や反り、波打ち等が折り曲げ部分に発生したり、その部分に印刷された塗膜が

剥離するのを防止することができる。且つ、溝部 3, 4 よりも溝部 5 の方が小さく浅いため、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に手が接触しても、ザラツキ感が殆んどなく、触り心地が良い。また、布や皮等が引っ掛からず、折り曲げ部分の外観が美しく、意匠的に優れている。

## 【 0 0 3 4 】

且つ、罫線刃 6 の刃部 7, 8 よりも小さい刃部 9 … を押し付けて、プラスチックシート 1 の分子密度が高くなる部分を分散させるので、折り曲げ罫線 2 を付設するときに要する罫線刃 6 の押圧力及び接触抵抗が大幅に軽減され、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートであっても、折り曲げ罫線 2 を簡単且つ容易に加工することができ、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じて良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られる。また、プラスチックシート 1 を鋭角に折り曲げても裂け目や大きな孔等が発生せず、若し、孔が発生しても極小に抑えられるため、異物が侵入しにくく、商品価値や衛生度が損なわれるのを防止することができる。

## 【 0 0 3 5 】

且つ、折り曲げ罫線 2 の底面部 2 b 両側部を中心として折り曲げるので、従来例のような折り曲げ罫線の底面中央部を 1 箇所折り曲げるよりも裂けにくく、長い溝部 3 の肉厚が従来例の折り曲げ罫線よりも大きいため、折り曲げるのに必要な強度が確保され、組立て及び展開が何回でも繰り返し行えると共に、プラスチックシート 1 の折り曲げ作業及び組立て作業を機械的に行うことができる。

## 【 0 0 3 6 】

図 9 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 の他の例を示し、溝部 5 及び刃部 9 を、溝部 4 及び刃部 8 よりも深い及び略同等となる深さの溝部 3 及び刃部 7 に形成している。その形状の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。また、溝部 3 及び刃部 7 を、溝部 4 及び刃部 8 よりも浅い溝部 3 及び刃部 7 に形成してもよい。

## 【 0 0 3 7 】

図 1 0 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 のその他の例を示し、溝部 3 及び刃部 7 を、側面から見て略三角形に形成し、溝部 5 及び刃部 9 を、その溝部 3 … 間

の溝部 4 及び刃部 7…間の刃部 8 に形成している。その形状の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。

## 【 0 0 3 8 】

図 1 1 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 のその他の例を示し、溝部 5 及び刃部 9 を、側面から見て略台形状を有する溝部 3, 4 及び刃部 7, 8 の両方に形成している。その形状の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。また、溝部 5 を、溝部 3, 4 の何れか一方に形成し、刃部 9 を、刃部 7, 8 の何れか一方に形成するだけでもよい。

## 【 0 0 3 9 】

図 1 2 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 のその他の例を示し、溝部 5 を、溝部 3 の頂部及び溝部 4 の谷部に形成し、刃部 9 を、刃部 7 の上端中央部及び刃部 8 の下端中央部に形成している。その形状の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。

## 【 0 0 4 0 】

図 1 3 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 のその他の例を示し、図中の（イ）は、溝部 5 及び刃部 9 を、罫線付設方向（又は長手方向）に対して所定角度に交差する状態に形成している。図中の（ロ）は、溝部 5 及び刃部 9 を、例えばダイヤモンド形状や略平行四辺形等の所定角度に交差する状態に形成している。図中の（ハ）は、例えば梨地模様や小さい凹凸等の特異形状を有する凸状の溝部 5 及び凹状の刃部 9 を、罫線付設方向（又は長手方向）に対して多数形成している。その（イ）、（ロ）、（ハ）の溝形状と略対応する罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。また、溝部 5 及び刃部 9 を、例えば略縄形状や略鎖形状等の特異形状に形成することもできる。

## 【 0 0 4 1 】

図 1 4 は、折り曲げ罫線 2 及び罫線刃 6 のその他の例を示し、溝部 3, 4 及び

刃部 7, 8 を、長手方向（正面）から見て及び短手方向（側面）から見て滑らかな曲面形状（例えば略弧形状や略半円形状等）又は所定の曲率半径に形成している。その形状の罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。且つ、溝部 5 及び刃部 9 を、上述と略同一形状に形成してもよい。

#### 【0042】

なお、上述の折り曲げ罫線 2 を加工する他の方法として、例えば所定温度に加熱された罫線刃 6 をプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に押し付けて加工したり、略円板状や略ループ状の回転罫線刃（図示省略）をプラスチックシート 1 に押し付けながら回転させて加工することもできる。

#### 【0043】

且つ、折り曲げ罫線 2 を、例えばピロー型包装容器や略三角形状、略楕円形状等の様々な容器を構成するプラスチックシート 1 に付設したり、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に対して複数条平行して形成してもよく、実施例の容器形態に組立てられるプラスチックシート 1 のみに用途が限定されるものではない。

#### 【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 折り曲げ罫線入りプラスチックシートを示す展開図。
- 【図 2】 プラスチックシートを容器形態に組立てた状態を示す斜視図。
- 【図 3】 プラスチックシートに形成した折り曲げ罫線を示す斜視図。
- 【図 4】 折り曲げ罫線の溝形状及び罫線刃の刃部形状を示す側面図。
- 【図 5】 折り曲げ罫線の溝形状を示す平面図。
- 【図 6】 折り曲げ罫線の溝形状を示す縦断端面図。
- 【図 7】 折り曲げ罫線を付設する罫線刃を示す斜視図。
- 【図 8】 罫線刃の刃先形状を示す縦断端面図。
- 【図 9】 折り曲げ罫線及び罫線刃の他の例を示す側面図。
- 【図 10】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す側面図。
- 【図 11】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す側面図。
- 【図 12】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す側面図。
- 【図 13】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す説明図。

【図 1 4】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す説明図。

【符号の説明】

1 …プラスチックシート

2 …折り曲げ罫線

2 b …底面部

3, 4, 5 …溝部

6 …罫線刃

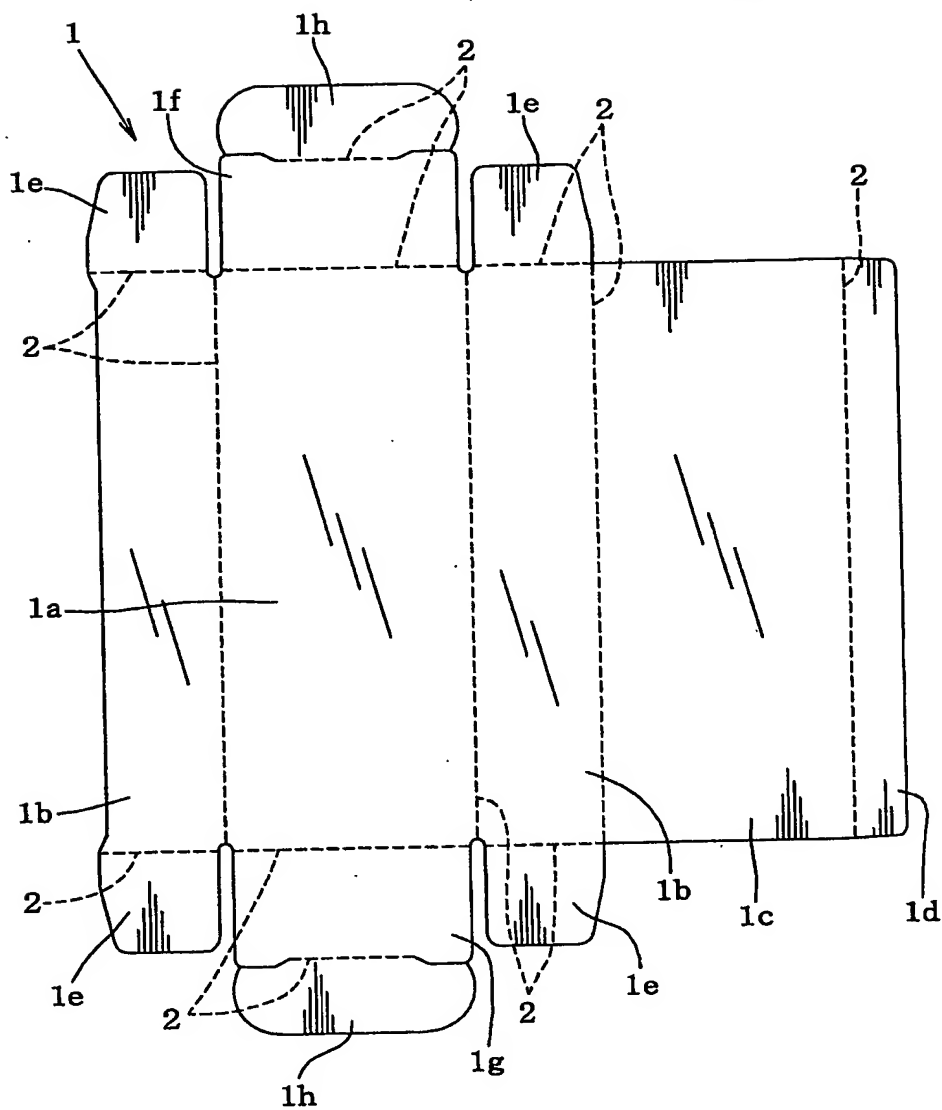
6 b …頂面部

7, 8, 9 …刃部

【書類名】 図面

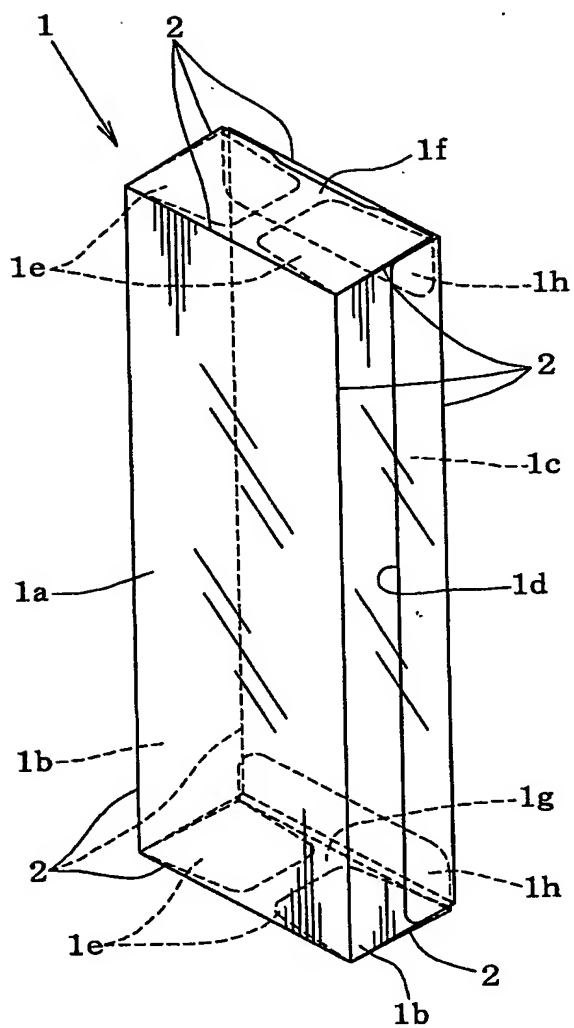
【図1】

1…プラスチックシート  
2…折り曲げ罫線



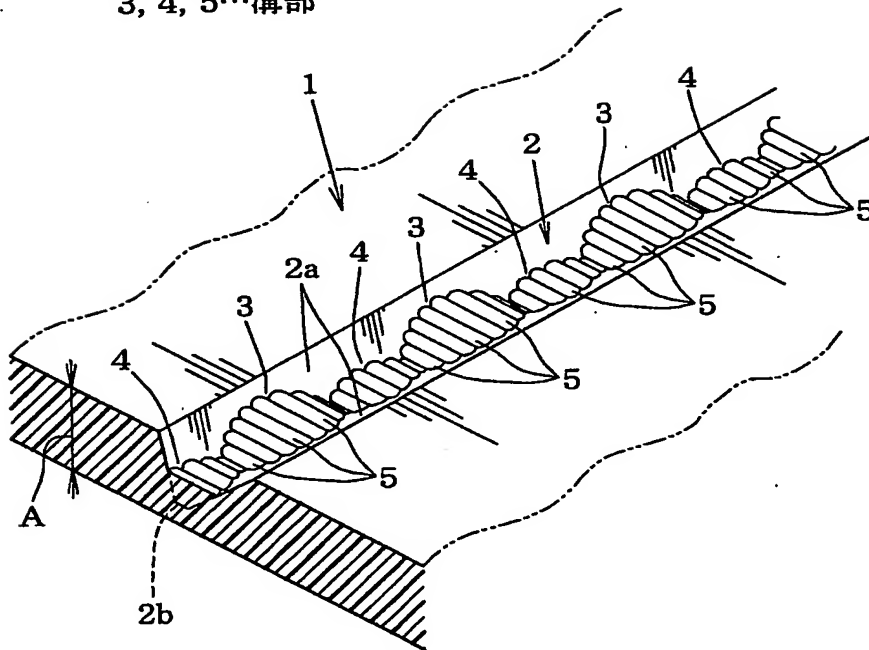
【図 2】

1…プラスチックシート  
2…折り曲げ罫線



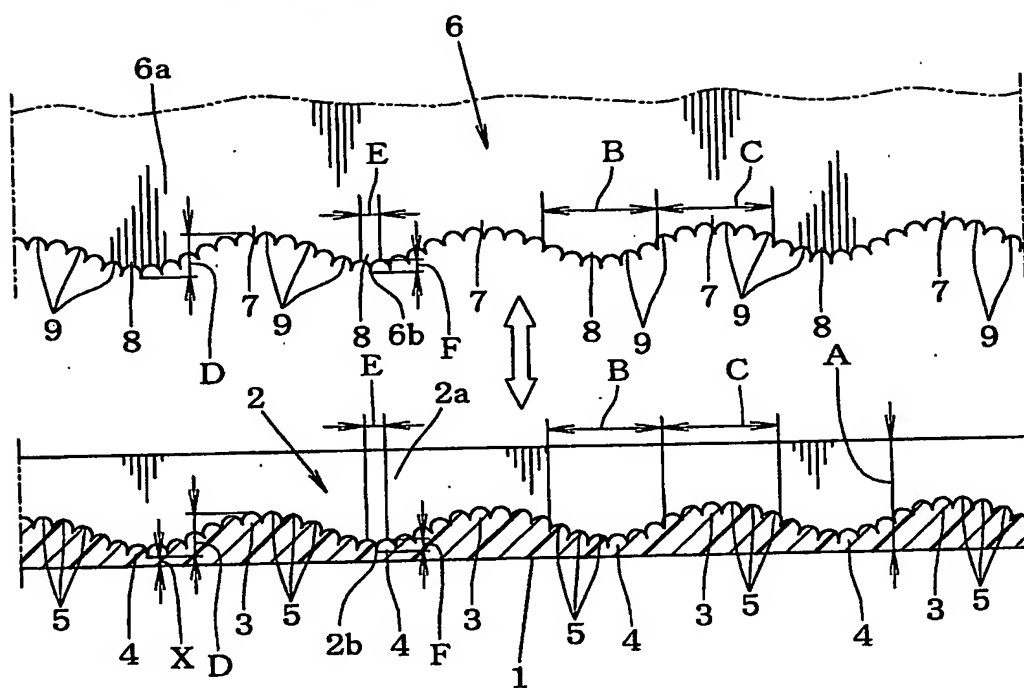
【図3】

- 1…プラスチックシート
- 2…折り曲げ罫線
- 2b…底面部
- 3, 4, 5…溝部



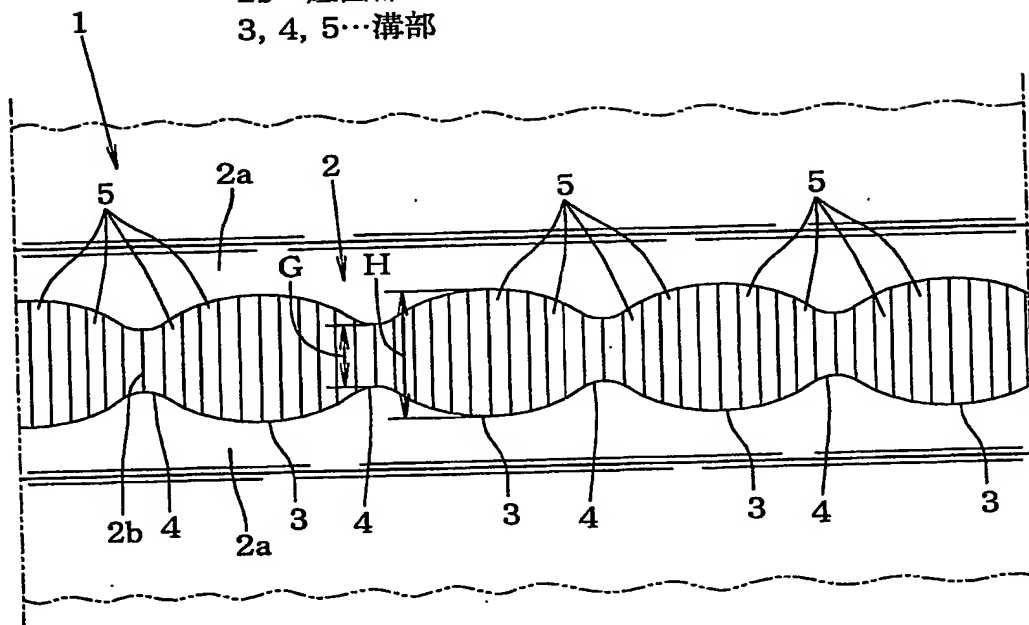
【図4】

- 1…プラスチックシート 6…野線刃  
 2…折り曲げ野線 6b…頂面部  
 2b…底面部 7, 8, 9…刃部  
 3, 4, 5…溝部



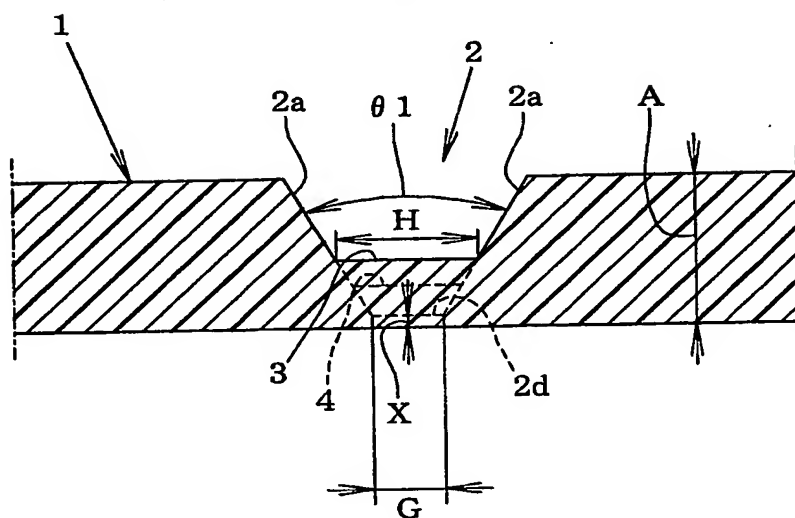
【図5】

- 1…プラスチックシート  
 2…折り曲げ罫線  
 2b…底面部  
 3, 4, 5…溝部

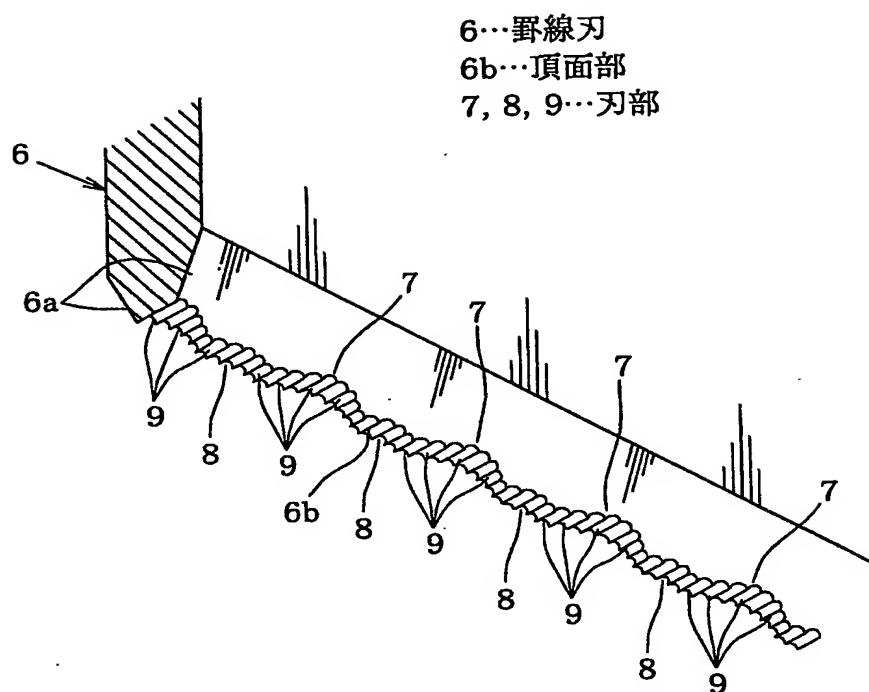


【図 6】

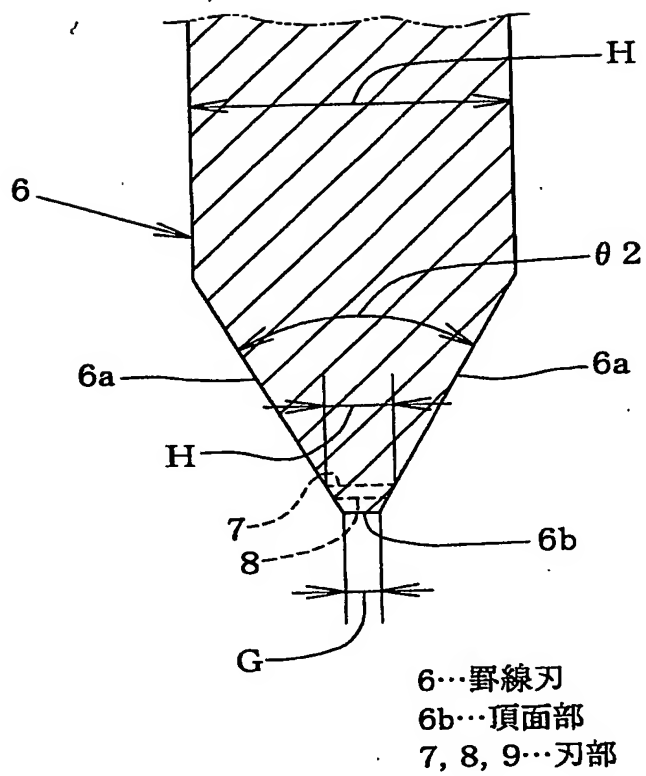
- 1…プラスチックシート
- 2…折り曲げ罫線
- 2b…底面部
- 3, 4, 5…溝部



【図 7】

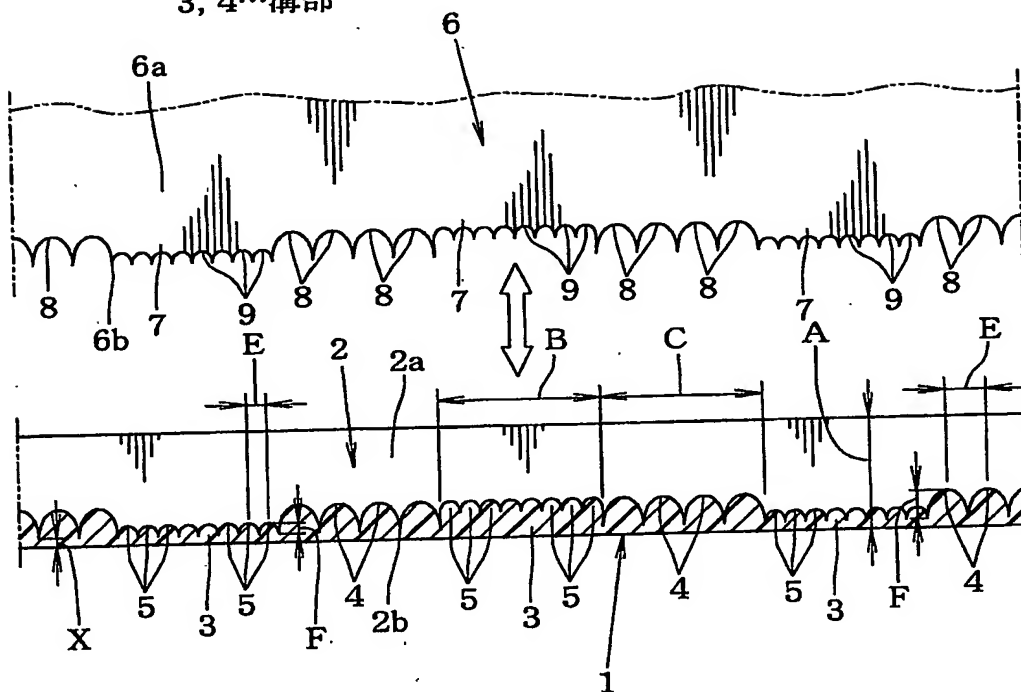


【図 8】



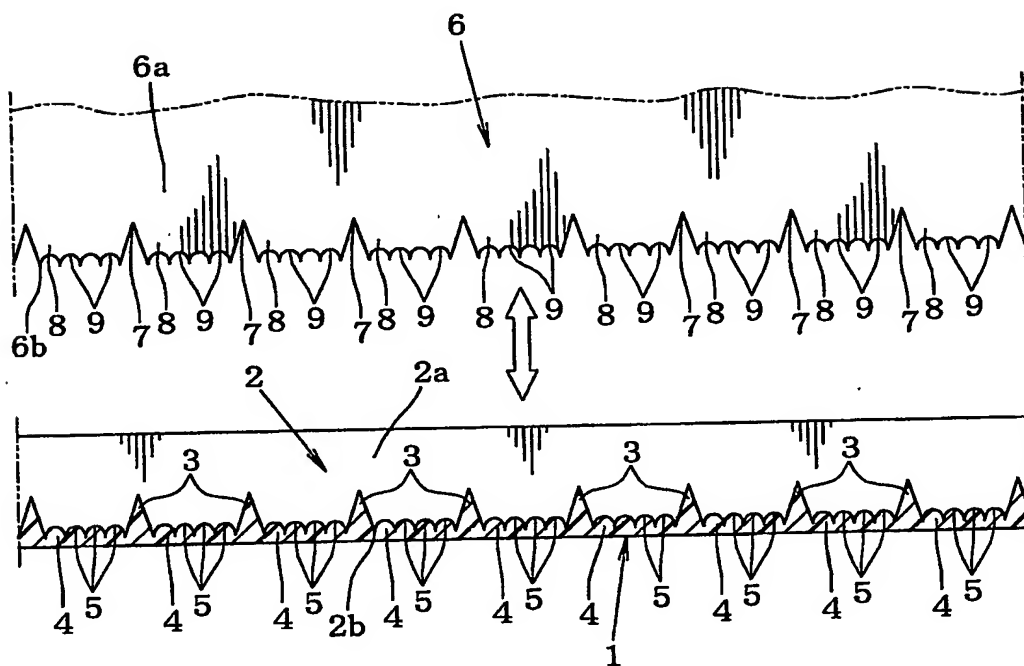
【図9】

- A…肉厚  
 1…プラスチックシート  
 2…折り曲げ野線  
 2b…底面部  
 3, 4…溝部

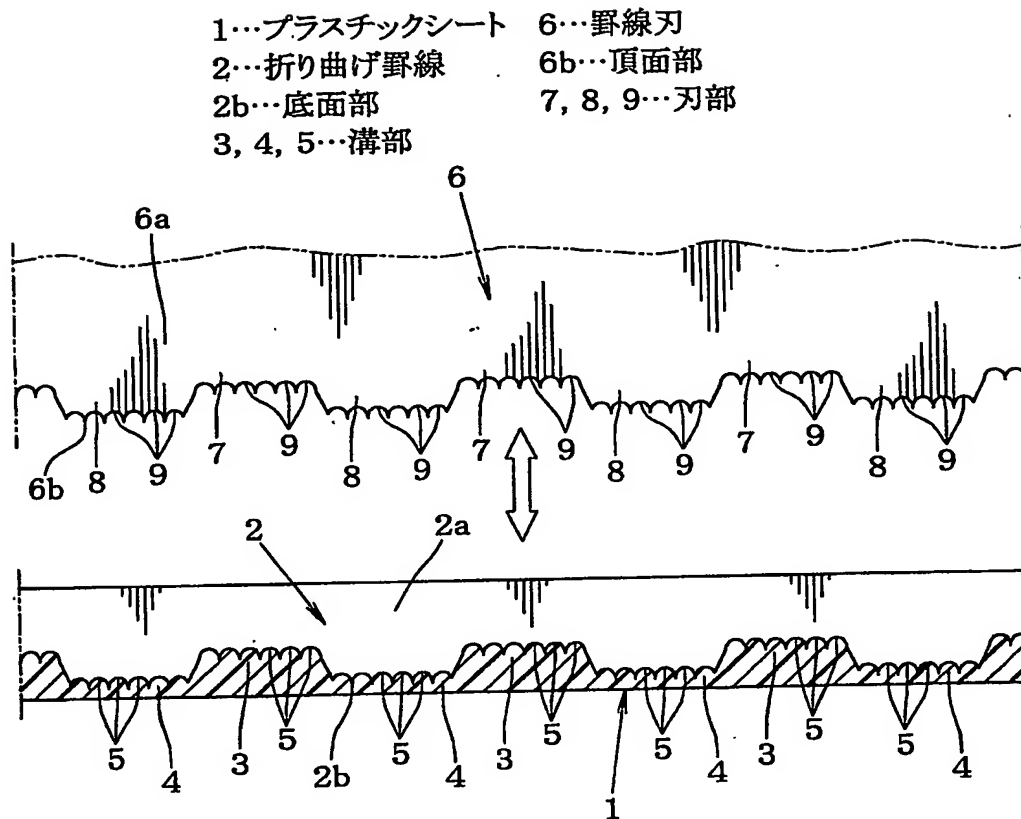


【図10】

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1…プラスチックシート | 6…罫線刃      |
| 2…折り曲げ罫線    | 6b…頂面部     |
| 2b…底面部      | 7, 8, 9…刃部 |
| 3, 4, 5…溝部  |            |

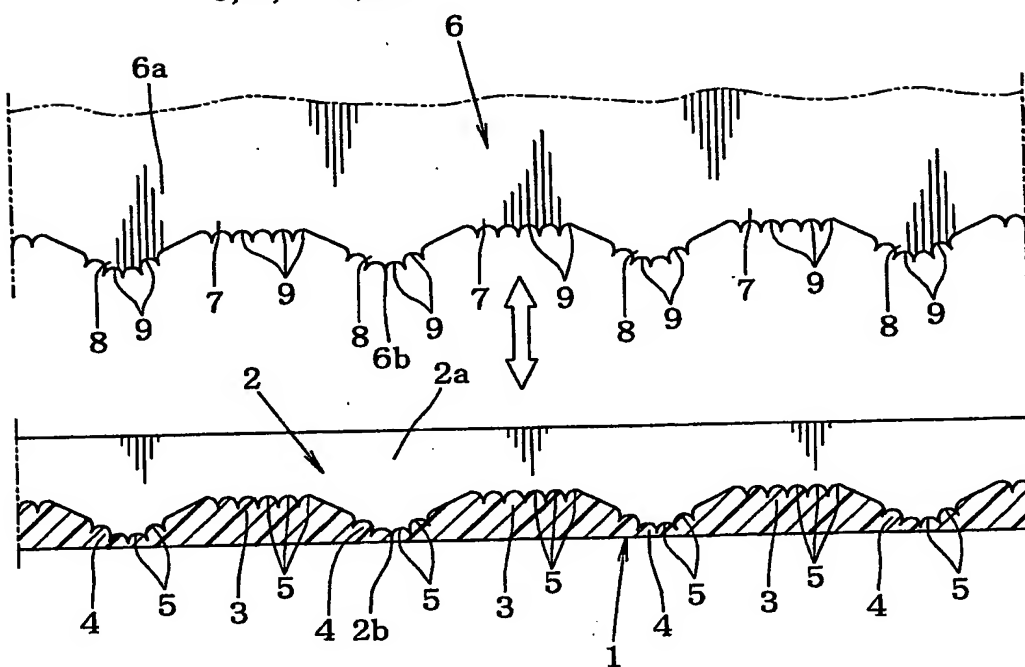


【図11】

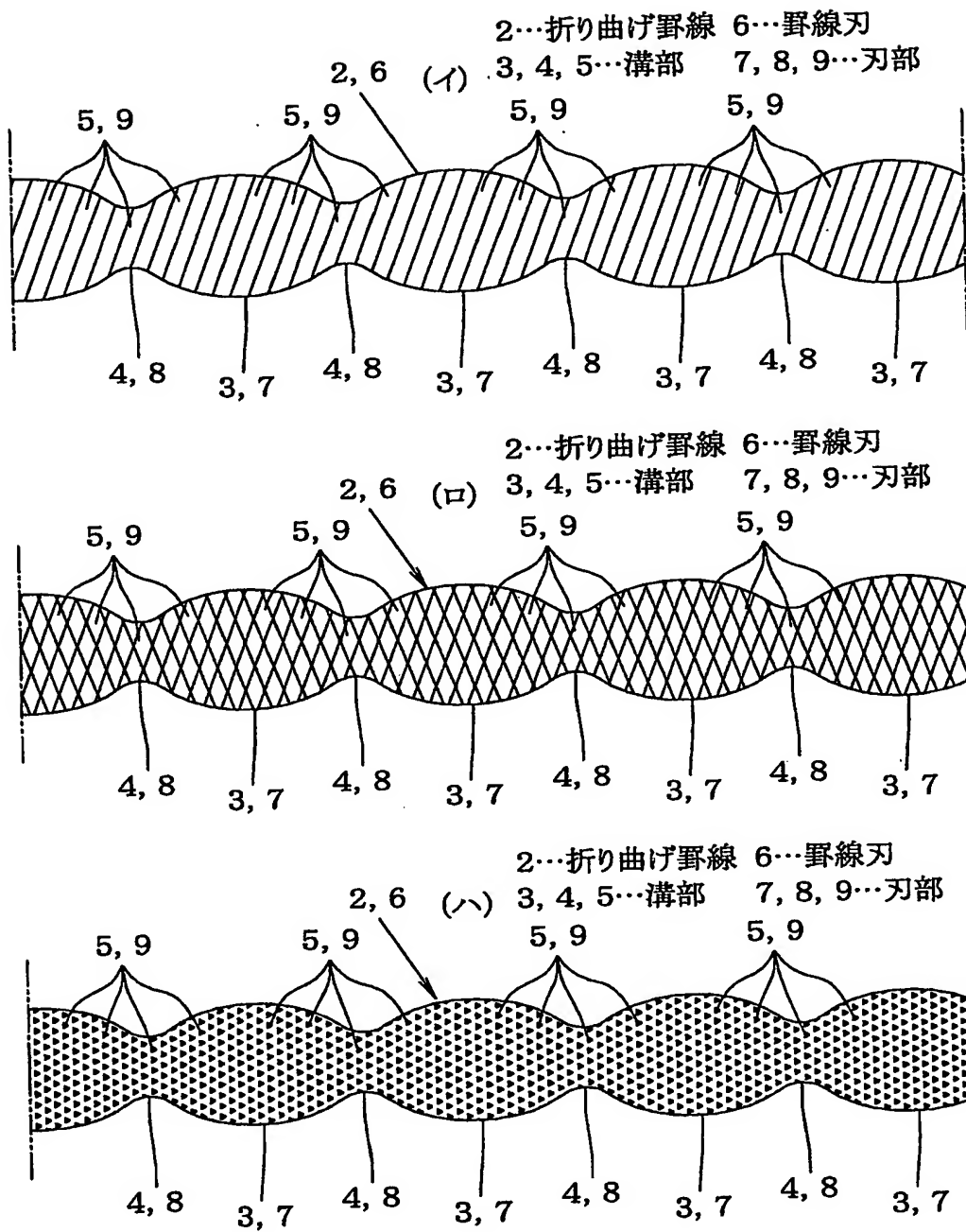


【図12】

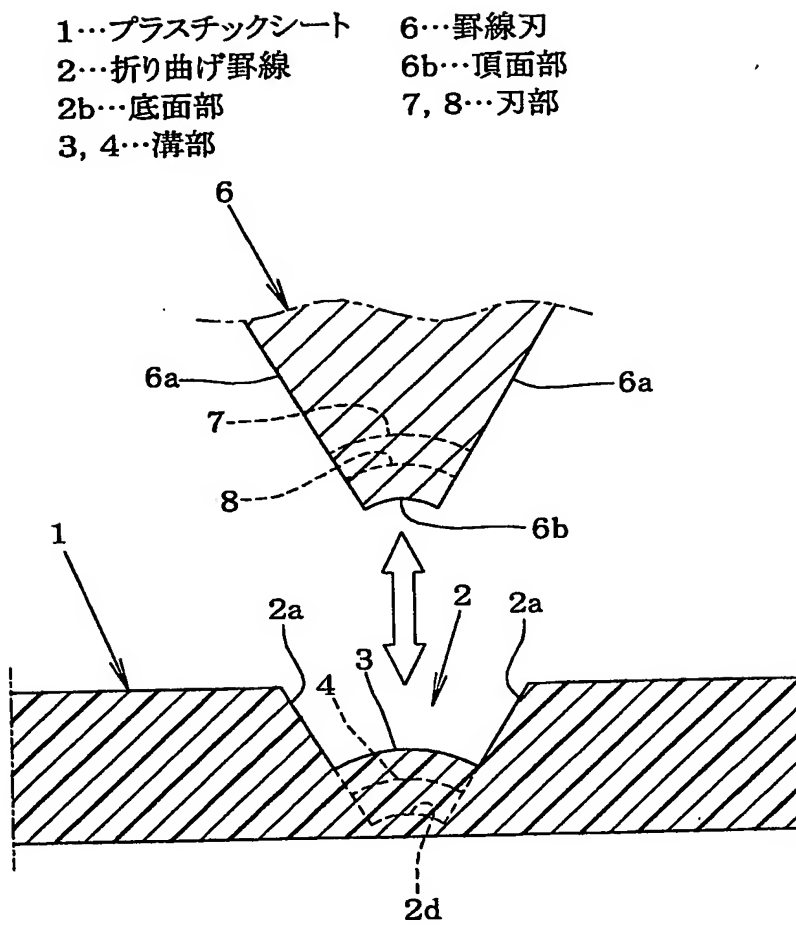
- |             |            |
|-------------|------------|
| 1…プラスチックシート | 6…野線刃      |
| 2…折り曲げ野線    | 6b…頂面部     |
| 2b…底面部      | 7, 8, 9…刃部 |
| 3, 4, 5…溝部  |            |



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られ、手触り感及び外観性がよく、折り曲げ作業が機械的に行える折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃を提供する。

【解決手段】 プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に付設される折り曲げ罫線 2 を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じた割合の深さを有する溝部 3, 4 を、折り曲げ罫線 2 の底面部 2 b に形成すると共に、その溝部 3, 4 よりも小さい溝部 5 … を、溝部 3, 4 上面に沿って長手方向に対して略連続して形成する。一方、折り曲げ罫線 2 を付設するプラスチックシート用罫線刃 6 を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じた割合の高さを有する刃部 7, 8 を、罫線刃 6 の頂面部 6 b に形成すると共に、その刃部 7, 8 よりも小さい刃部 9 … を、刃部 7, 8 下面に沿って長手方向に対して略連続して形成している。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501447683]

1. 変更年月日	2001年11月19日
[変更理由]	新規登録
住 所	滋賀県長浜市南田附町377-4
氏 名	橋本 忠

特 2002-182561

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[502071942]

1. 変更年月日

2002年 2月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

滋賀県長浜市南田附町377-4

氏 名

橋本 久司